

## HWS 300P・600P シリーズ 取扱説明書

### 本製品をご使用にあたって

- ご使用前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。
- 注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
- ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

### △ 危険

- 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないで下さい。

### △ 警告

- 通電中や電源遮断直後は、製品本体表面及び内部では、高電圧及び高温の箇所があり、感電や火傷の恐れがあります。従いまして、通電中や電源遮断後は製品に触れないで下さい。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、怪我をする恐れがあります。
- 製品の改造・分解・カバーの取外しは、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。尚、加工・改造後の責任は負いません。
- 煙が出たり、異臭や異音がするなどの異常状態の場合、直ちに入力を遮断して下さい。感電・火災の発生原因となる事があります。このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理する事は、危険ですから絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電、火災の発生原因となる事があります。
- 開口部から製品内部に物を差し込んだり、落としたりしないで下さい。このような状態で使用された場合、故障や火災の発生原因となる事があります。又、落下した製品は使用しないで下さい。

### △ 注意

- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものです。
- 入出力端子及び信号端子への結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われている事をお確かめ下さい。
- 入力電圧・出力電流・出力電力及び周囲温度・湿度は、仕様規格内でご使用下さい。仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 水分や湿気による結露の生じる環境での使用及び保管はしないで下さい。このような環境での使用は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界・腐食性ガス等の特殊な環境や導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合がありますので、非常に高度な信頼性が必要な応用機器（原子力関連機器・交通制御機器など）にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させる為の最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載する事を禁じます。
- 出力端子及び信号端子には、外部からの異常電圧が加わらない様にご注意下さい。特に出力端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、電源内部に破損を招く恐れがありますのでご注意ください。
- 本製品の出力電圧は危険エネルギーレベル（電圧が2V以上で電力が240VA以上）と見なされますので、使用者が接触する事のない様にして下さい。本製品を組み込んだ装置は、誤ってサービス技術者自身や修理時に落下した工具類が、本製品の出力端子に接触する事がない様に保護されていなければなりません。修理時には必ず入力側電源を遮断し本製品の入出力端子電圧が安全な電圧まで低下している事を確認して下さい。
- 本製品は、空冷用ファンを内蔵しています。電源の吸入及び排気口をふさがないようにして下さい。

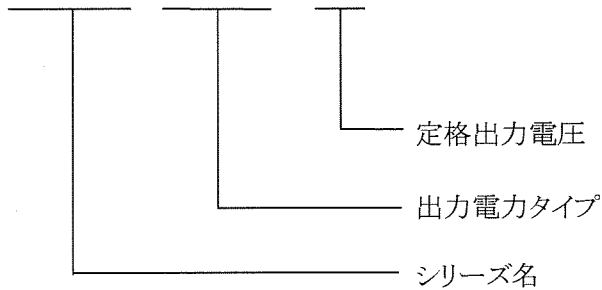
### 備考：CEマーキング

本取扱説明書に記載されている製品に表示されているCEマーキングは欧州の低電圧指令に従っているものです。

| DWG NO. : A237-04-11        |                           |                             |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| APPD                        | CHK                       | DWG                         |
| m. Watanabe<br>30. May. '08 | H. Skeeda<br>29. May. '08 | H. Kimabara<br>29. May. '08 |

## 1. 型名称呼方法

HWS 300P - 24

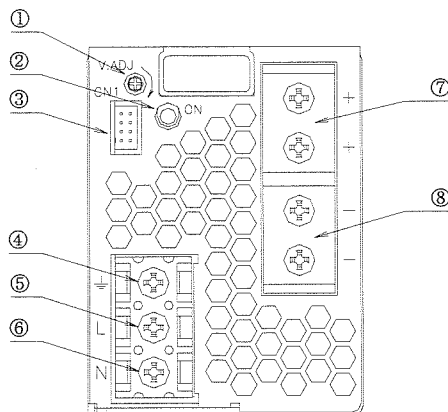


## 2. 端子説明

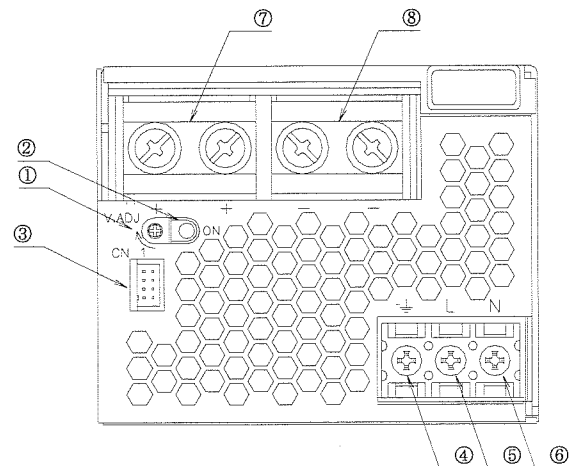
配線には十分ご注意ください。間違った配線をしますと、電源は故障する事があります。

### 2-1. HWS300P / HWS600P 端子説明

#### HWS300P

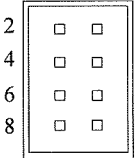


#### HWS600P



- ① V.ADJ : 出力電圧可変ボリューム  
(時計方向で出力電圧が上昇します)
- ② ON : 出力表示 LED  
(電源出力時に緑色 LED 点灯)
- ③ リモート ON/OFF コントロール、出力電流バランス(HWS600P のみ内蔵)、パワーフェイル信号、  
接続用コネクタ。(2-2. 参照。)
- ④  $\perp$  : 保護接地用端子 (フレームグラウンド)、ネジ径:M4
- ⑤ AC 入力端子 L : ライブライン、ネジ径:M4  
(ヒューズが内蔵されています)
- ⑥ AC 入力端子 N : ニュートラルライン、ネジ径:M4
- ⑦ + : + 出力端子  
(HWS300P:M4 ねじ x 2 / HWS600P:M5 ねじ x 2)
- ⑧ - : - 出力端子  
(HWS300P:M4 ねじ x 2 / HWS600P:M5 ねじ x 2)

## 2-2. CN1 のピン配置と機能

|                                                                                   | No. | ピン配置 | 機 能                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------------------------------------------------------|
|  | 1   | COM  | PC 接続時の信号グラウンド端子。(HWS600Pのみ内蔵。HWS300PはNC)                      |
|                                                                                   | 2   | PC   | 出力電流バランス(PC) 端子。<br>(並列運転時に出力電流をバランス供給。HWS600Pのみ内蔵。HWS300PはNC) |
|                                                                                   | 3   | NC   | 未接続端子。                                                         |
|                                                                                   | 4   | NC   | 未接続端子。                                                         |
|                                                                                   | 5   | CNT  | リモート ON/OFF コントロール端子。(TOG 端子とショートで出力 ON)                       |
|                                                                                   | 6   | TOG  | CNT、PF 信号のグラウンド端子。(Pin No.8 と同等)                               |
|                                                                                   | 7   | PF   | パワーフェイル (PF) 信号端子。<br>(オープンコレクタ出力。低出力電圧、FAN 停止時 “H” を出力)       |
|                                                                                   | 8   | TOG  | CNT、PF 信号のグラウンド端子。(Pin No.6 と同等)                               |

## CN1 使用コネクタ&amp;適合ハウジング&amp;端子ピン

| 部品                  | 型名                                                     | 製造者    |
|---------------------|--------------------------------------------------------|--------|
| 使用コネクタ(ピン ヘッダ)      | S8B-PHDSS                                              | J.S.T. |
| 適合ハウジング(ソケット ハウジング) | PHDR-08VS                                              | J.S.T. |
| 端子ピン (ターミナルピン)      | SPHD-002T-P0.5(AWG28~24)又は<br>SPHD-001T-P0.5(AWG26~22) | J.S.T. |
| 圧着工具                | YRS-620(SPHD-002T-P0.5)又は<br>YC-610R(SPHD-001T-P0.5)   | J.S.T. |

※出荷時は CN1 に添付コネクタが実装されています。(CNT-TOG ショート状態)

### 3. 端子接続方法

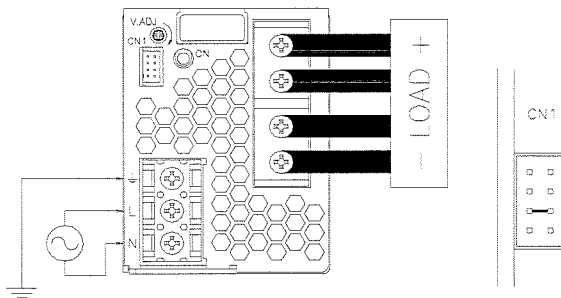
入出力配線には十分ご注意ください。間違った接続をしますと、電源は故障することがあります。

- 入力・出力線、またはコネクタ端子への結線は、入力が遮断されている状態で行ってください。
- 入力線と出力線は、分離して配線してください。耐ノイズ性が向上します。
- 保護接地は、電源の  $\perp$  端子、もしくは電源金属筐体の固定ネジを使用して接続下さい。
- リモート ON/OFF 機能を使用の際、リモート ON/OFF コントロール線は必ずツイスト線かシールド線を使用し、出力線とは分離して下さい。
- 出力端子は 1 端子につき HWS300P は 40A、HWS600P は 60A 以内となるようにご使用下さい。

#### HWS300P, 600P 共通

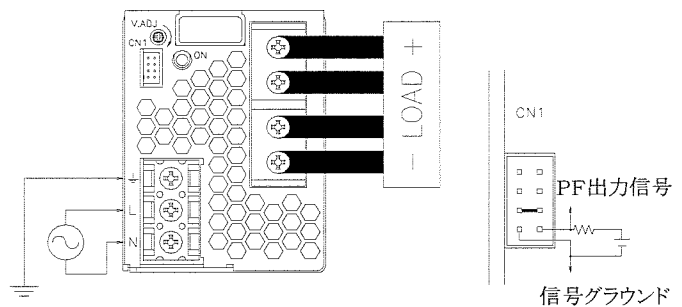
##### • 基本接続

CNT 端子と TOG 端子間を付属のコネクタを使用して接続下さい。



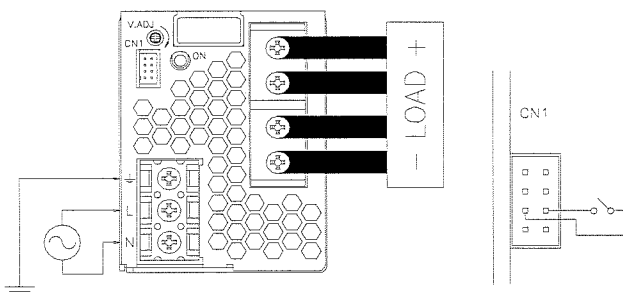
##### • PF 信号使用時

オープンコレクタ出力です。下記のようにご使用下さい。  
PF 信号のグラウンドは TOG 端子です。



##### • リモート ON/OFF コントロール機能使用時

CNT 端子のグラウンドは TOG 端子です。CNT 端子、TOG 端子間に外部信号を接続して下さい。



## 4. 機能説明及び注意点

### 4-1. 入力電圧

入力電圧範囲は単相交流 85 ～ 265VAC( 47 ～ 63Hz )または、直流 120 ～ 330VDC です。

規定範囲外の入力印加は、電源の破損を招く恐れがありますのでご注意ください。

安全規格申請時の定格入力電圧範囲は 100 ～ 240VAC( 50/60Hz )です。

### 4-2. 出力電圧可変範囲

工場出荷時は、定格出力電圧値に設定されています。端子面側のボリュームにより、出力電圧の可変が出来ます。ボリュームを時計方向に回転させると出力電圧が上昇します。

出力電圧設定範囲は、定格出力電圧値の-20%～+10%以内でご使用下さい。

出力電圧を上げ過ぎると過電圧保護機能(OVP)が動作し、出力を遮断いたしますのでご注意ください。

尚、出力電圧を上昇させた場合、電源の平均出力電力とピーク出力電力は規定の出力電力値以下でご使用下さい。

### 4-3. 過電圧保護 (OVP)

出力遮断方式手動リセット型です。定格出力電圧 115% ～ 135%の範囲内で動作し、出力を遮断します。

OVP 動作時は入力を一時遮断し、数分後の再投入にて復帰します。

または、リモート ON/OFF コントロール信号の OFF/ON により復帰します。

OVP 設定値は固定の為、設定値の変更は出来ません。

出力端子に外部より出力電圧範囲を超える電圧を印加する場合は電源の故障を招く恐れがありますので、ご注意ください。

誘導性負荷をご使用の際は、保護用ダイオードを出力ラインに接続下さい。

### 4-4. ディレー遮断

ピーク電流の連続運転時に機器を保護する為に、ディレー遮断回路を内蔵しております。

平均出力電流を超えた出力電流状態で 5 秒以上運転した場合、ディレー遮断回路が動作し、出力を遮断します。

出力遮断後は、入力を一度遮断し、数分後に再投入またはリモート ON/OFF コントロール信号の OFF/ON により復帰します。

ディレー遮断時間は固定の為、設定値の変更は出来ません。

ピーク運転については仕様範囲内でご使用下さい。詳細は「4-14.出力ピーク電力」をご覧ください。

### 4-5. 過電流保護 (OCP)

過電流又は出力短絡状態の場合出力を遮断します。

出力が遮断された場合は入力を一度遮断し、数分後に再投入またはリモート ON/OFF コントロール信号の OFF/ON により復帰します。

尚、過電流状態及び出力短絡状態での動作はお避け下さい。電源の破損を招く恐れがあります。

OCP 設定値は固定の為、設定値の変更は出来ません。

### 4-6. 過熱保護 (OTP)

電源周囲温度や電源内部温度の異常上昇時に動作し、出力を遮断します。

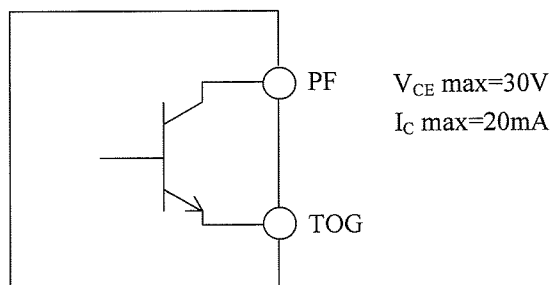
過熱保護動作時は、入力を一度遮断し、十分冷却した後再投入、または十分冷却した後リモート ON/OFF コントロール信号の OFF/ON にて出力を復帰させて下さい。

#### 4-7. 低出力電圧検出(PF 信号)

入力電圧の低下や瞬時停電、過電圧保護、ディレー遮断、過電流保護、過熱保護等による出力電圧低下時(設定電圧の 65 ~ 80%) 及び内蔵ファン停止時にパワーフェイル信号(PF 信号)を出力します。

PF 信号回路は電源の入力及び出力回路からフォトカプラーにより絶縁されています。

PF 信号はオープンコレクタ出力であり、エミッタは TOG 端子に接続されています。



#### 4-8. リモート ON/OFF コントロール機能

リモート ON/OFF 機能が内蔵されています。この機能により入力電圧印加状態で、出力を ON/OFF 制御する事が出来ます。

CNT 端子と TOG 端子をショートした場合出力が ON、CNT 端子と TOG 端子をオープンした場合出力が OFF します。

この機能を使用しない場合は CNT 端子と TOG 端子をショートしてご使用下さい。

CNT 端子のグラウンドは TOG 端子です。

(1) TTL コンパチブルです。CNT 端子への最大印加電圧は 12V、逆印加電圧は-1.0V です。

CNT 端子のシンク電流は 3.5mA です。

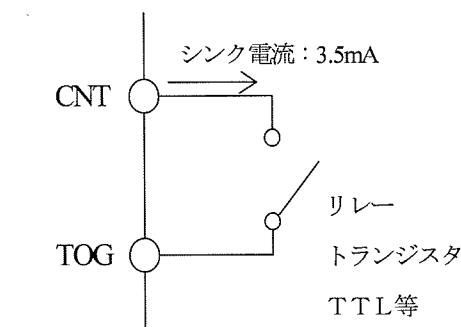
(2) スイッチやリレー接点の開閉及びトランジスタの ON/OFF でも制御出来ます。

(3) リモート ON/OFF コントロール回路は電源の入力及び出力回路からフォトカプラーにより絶縁されています。

電源出力の正負に関係なく使用出来ます。

##### コントロールモード

| TOG に対する CNT レベル    | 出力  | 内蔵ファン |
|---------------------|-----|-------|
| ショートまたは L(0V~0.8V)  | ON  | 回転    |
| オープンまたは H(2.4V~12V) | OFF | 停止    |

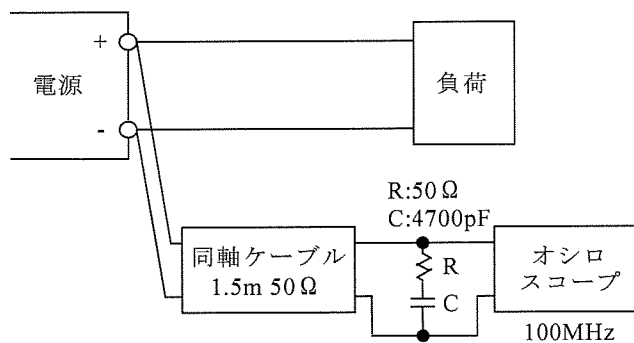


#### 4-9. 出力リップル&ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。(JEITA:RC-9131Aに準じる規定)

負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続する事により負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。

尚、測定時オシロスコープのプロブグラウンドが長いと、正確な測定は出来ませんのでご注意ください。

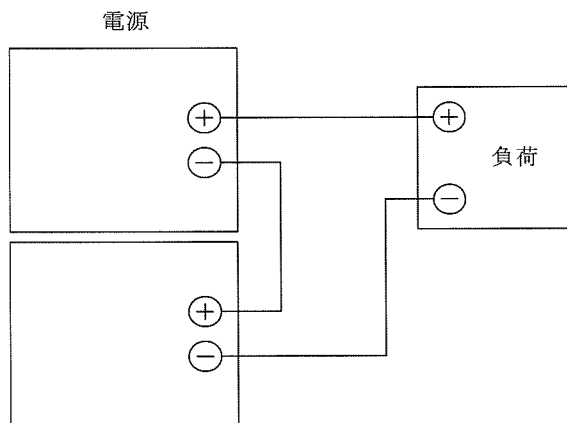


#### 4-10. 直列運転

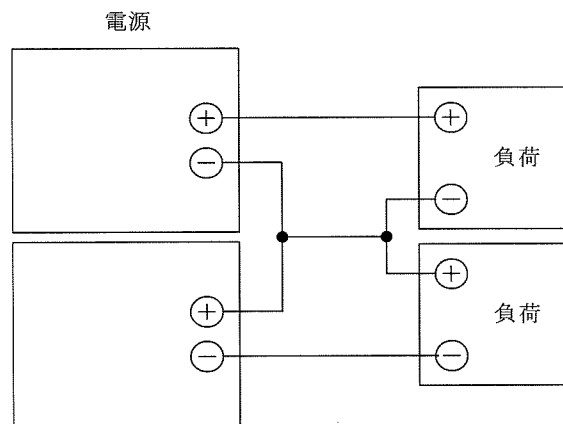
下記 (A) 及び (B) の直列運転が可能です。

直列運転時は、立上がり波形に段差が出る事があります。

(A)



(B)



## 4-11. 並列運転

並列運転は下記(A)及び(B)の 2 通りがあります。

HWS300P は(B)のみ可能です。 HWS600P は(A),(B)共に可能です。

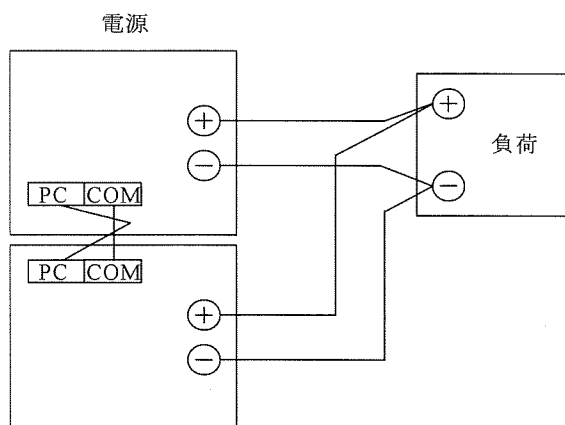
## (A) 出力電流を増加させる場合の並列運転(HWS600P のみ)

出力電流バランス機能を内蔵しています。PC 端子間、COM 端子間を接続する事により出力電流バランス機能が働き、電源出力電流をほぼ均等に 負荷へ供給します。PC 端子間、COM 端子間の線材は同一線長で出来るだけ短くツイストして下さい。並列運転の最大台数は 2 台です。

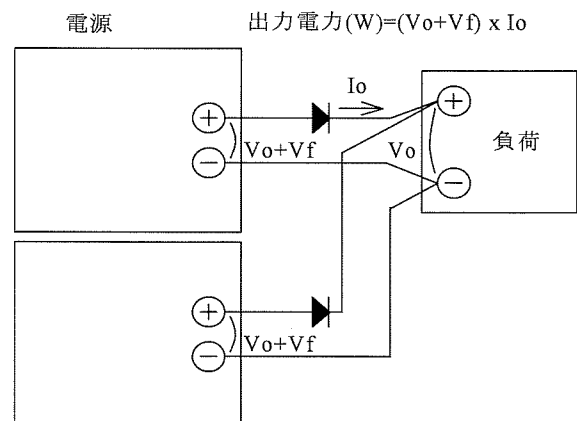
- 1) 出力電圧を一致させて下さい。(出力電圧差は 100mV 以内の値です)
- 2) 負荷線は同一サイズ、長さにして下さい。
- 3) 並列運転時の出力電流は、使用規格内の定格平均電流、ピーク電流以下になるようご使用下さい。

## (B) バックアップ電源としての並列運転

- 1) 出力電圧は合わせるように調整して下さい。
- 2) 電源出力電圧は、ダイオードの順方向電圧( $V_f$ )分を高く設定して下さい。
- 3) 電源の出力電圧及び出力電力は、仕様規格値内でご使用下さい。

(A)出力電流を増加させる場合の並列運転  
(HWS600P のみ内蔵)

## (B)バックアップ電源としての並列運転

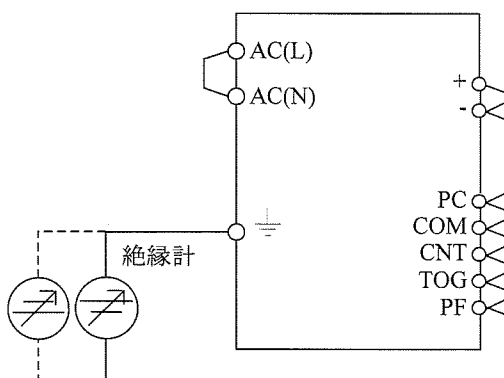


## 4-12. 絶縁抵抗試験

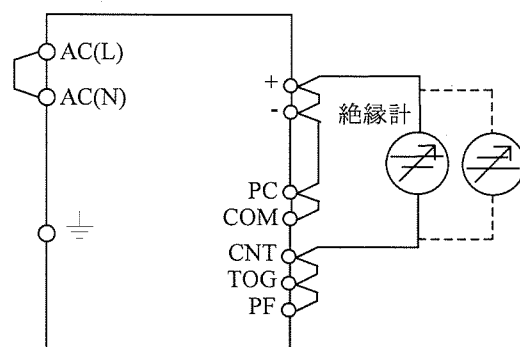
出力 - 地 (フレームグラウンド)間の絶縁抵抗値は、出力-FG 間 500VDC にて 100M $\Omega$  以上、  
出力-CNT・PF 間 100VDC にて 10M $\Omega$  以上です。

尚、安全の為に、DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

・出力-FG 間:500VDC 100M $\Omega$  以上



・出力-CNT・PF 間:100VDC 10M $\Omega$  以上



注 1) HWS300P では、PC、COM は NC となっております。

## 4-13. 耐圧試験

入力-出力間 3.0kVAC、入力- $\perp$  (フレームグラウンド)間 2.5kVAC、出力- $\perp$  (フレームグラウンド)間 500VAC、出力-CNT・PF 間 100VAC 各 1 分間に耐える仕様です。

耐圧試験器のリミット値を 20mA に設定後 (出力- $\perp$  間、出力-CNT・PF 間 : 100mA)、試験を行って下さい。

試験電圧印加は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。

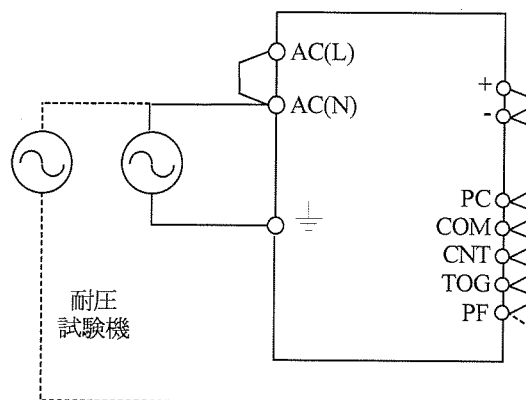
試験時間をタイマーで行う場合、電圧印加・遮断時にインパルス性の高電圧が発生し、電源を破損する恐れがあります。

試験時は下記の様に入力側・出力側各々を接続して下さい。

出力側開放状態での試験では、出力電圧が瞬時発生する事があります。

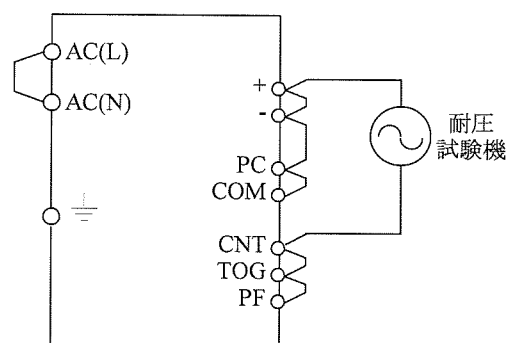
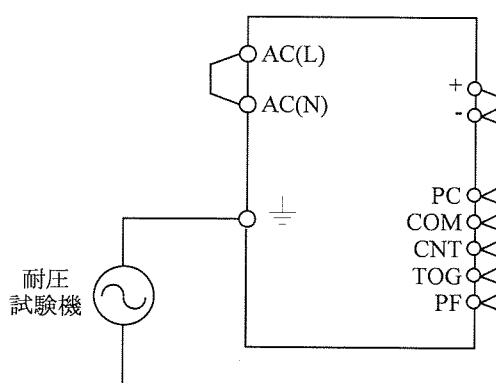
入力-出力 (破線) : 3.0kVAC 1 分間 (20mA)

入力- $\perp$  (実線) : 2.5kVAC 1 分間 (20mA)



出力- $\perp$  : 500VAC 1 分間 (100mA)

出力-CNT・PF 間 : 100VAC 1 分間 (100mA)



注 1) HWS300P では、PC、COM は NC となっております。

注 2) 本機の 2 次回路筐体間結合は積層セラミックコンデンサが使用されています。

耐圧試験機の種類によっては印加電圧が歪み高電圧が発生して電源破損を招く恐れがあります。

耐圧試験実施時には印加電圧波形の確認をお願いします。

## 4-14. 出力ピーク電力

ピーク電力にて使用する場合、以下に示す(A)及び(B)を満足する様にご使用下さい。

ピーク出力電力での連続通電時間は5秒以内です。5秒以上連続通電した場合はディレー遮断回路が動作し、出力を遮断します。

ピーク出力電力値及び平均出力電力値は仕様範囲内でご使用下さい。

また、ピーク出力電力値に応じてピーク Duty が制限されます。(B)ピーク電力 VS Duty 特性をご覧下さい。

(A)、(B)の仕様範囲外でご使用された場合、電源の破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。

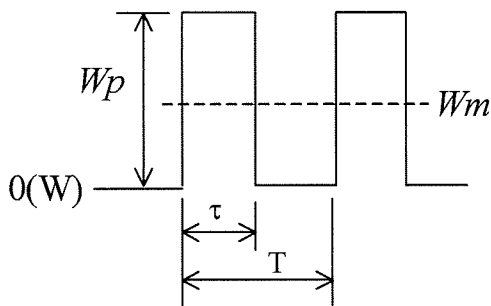
尚、パルス負荷でご使用の場合は電源本体から音が発生することがありますので、事前に評価・確認の上ご使用下さい。

## (A)関係式

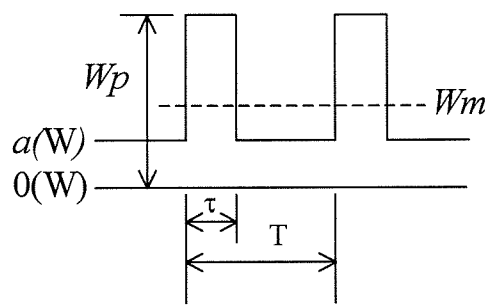
Duty に関する計算式

$$Duty = \frac{\tau}{T} \times 100(\%)$$

平均出力電力に関する計算式



$$W_{avg} \geq W_m = \frac{W_p \times \tau}{T}$$



$$W_{avg} \geq W_m = \frac{(W_p - a) \times \tau}{T} + a$$

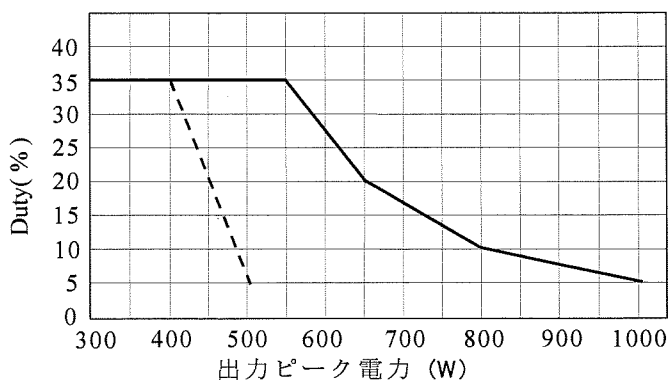
Wp : ピーク電力値(W)  
Wavg : 仕様規格の定格平均出力電力 (W)  
Wm : 平均出力電力(W)

τ : ピーク電力のパルス幅 (sec)  
T : 周期(sec)  
Duty : 1 周期内のピーク電力パルスの割合(%)

## (B) ピーク電力 VS Duty

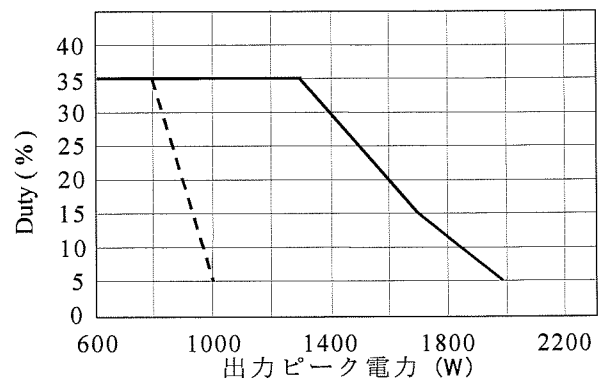
HWS300P

100 系入力電圧(破線)  
200 系入力電圧(実線)



HWS600P

100 系入力電圧(破線)  
200 系入力電圧(実線)



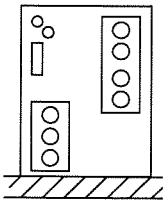
## 5. 取付け方法

### 5-1. 取付け方向

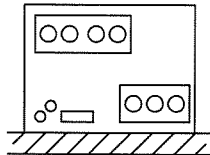
取り付け方向は、下図によります。標準取付方向は(A)です。(B)も可能です。(A)、(B)以外の取付は行わないで下さい。

#### HWS300P

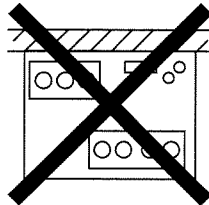
(A)標準取付



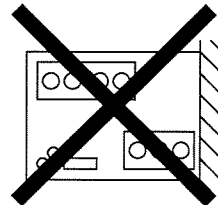
(B)



(C)使用不可

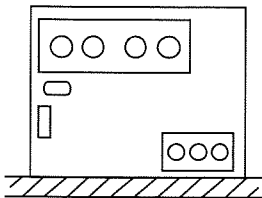


(D)使用不可

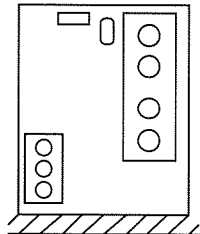


#### HWS600P

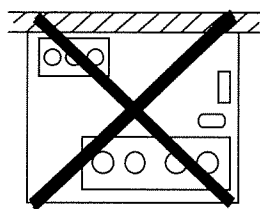
(A)標準取付



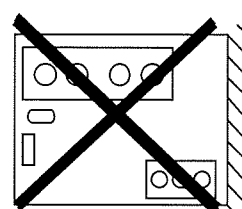
(B)



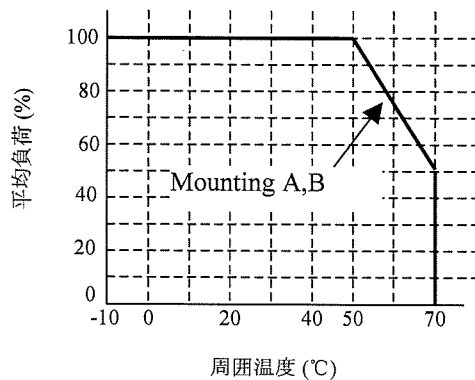
(C)使用不可



(D)使用不可



### 5-2. 出力ディレーティング

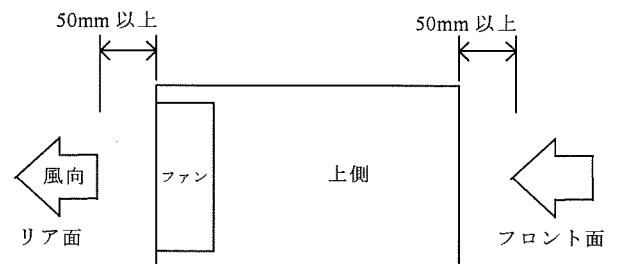


| 周囲温度<br>(°C) | 平均負荷 (%) |         |
|--------------|----------|---------|
|              | 取付方向(A)  | 取付方向(B) |
| -10 ~ +50    | 100      |         |
| +70          | 50       |         |

注)ピーク負荷のディレーティングはありません。

### 5-3. 取付方法の注意点

- (1) ファン内蔵の強制空冷方式の電源です。フロント面とリア面に冷却用空气の吸入口、排気口があります。  
吸入面、排気面から 50mm 以上の空間をおとり下さい。
- (2) 電源取り付けねじの電源内部への挿入長は 6mm 以下です。  
なお、不完全ねじ部が電源内部へ入らないようご注意ください。
- (3) 電源取り付けねじの推奨締め付けトルク  
M4 ねじ : 1.27 N・m (13.0kgf・cm)



## 6. 配線方法

- (1) 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。さらに、ツイストする事により、耐ノイズ性が向上します。
- (2) 入力・出力線は、出来るだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにして下さい。  
また、シールド線やツイスト線を使用する事により、耐ノイズ性が向上します。
- (3) 負荷端に小容量コンデンサを取付けると、ノイズ除去に効果があります。
- (4) 端子は安全及びノイズ除去の為、必ず電源実装機器・装置の接地端子に、太い線で接続して下さい。
- (5) 入出力端子ねじの推奨締め付けトルク  
HWS600P 出力端子 M5 ねじ : 2.50 N・m (25.5kgf・cm)  
HWS300P 入出力端子 & HWS600P 入力端子 M4 ねじ : 1.27 N・m (13.0kgf・cm)

### [ PHD コネクタ製作方法 ]

本製品は SPHD-001T-P0.5 又は SPHD-002T-P0.5 を使用しております。

コネクタの製作については下記の通りの規定となります。

#### a). 適用電線と圧着工具

電線サイズは、

SPHD-001T-P0.5 が AWG#22 ～ AWG#26・被膜外形は  $\phi 1.0 \sim \phi 1.5\text{mm}$  となり、

SPHD-002T-P0.5 が AWG#24 ～ AWG#28・被膜外形は  $\phi 0.9 \sim \phi 1.5\text{mm}$  となります。

| 品名         | 形番                        | メーカー   |
|------------|---------------------------|--------|
| 圧着機        | AP-K2 又は AP-KS            | J.S.T. |
| アプリケーションター | MKS-L-10 又は MKS-LS-10     |        |
| ダイス        | SPHD-001-05 / SPHD-002-05 |        |

#### b). 圧着作業

電線ストリップの長さは、2.3mm が目安となります。加工状態に応じて、最適ストリップ長さを決定して下さい。

アプリケーションターのダイヤルを使用電線に応じて、下記の通りに適正なクリンプハイトに調整して下さい。

##### クリンプハイト表

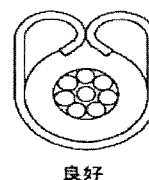
##### SPHD-001T-P0.5

| 電線<br>サイズ | 被膜外形<br>(mm) | クリンプハイト(mm) |     |
|-----------|--------------|-------------|-----|
|           |              | 芯線部         | 被覆部 |
| AWG#26    | 1.3          | 0.60 ～ 0.70 | 1.7 |
| AWG#24    | 1.5          | 0.65 ～ 0.75 | 1.8 |
| AWG#22    | 1.4          | 0.70 ～ 0.80 | 1.8 |

##### SPHD-002T-P0.5

| 電線<br>サイズ | 被膜外形<br>(mm) | クリンプハイト(mm) |     |
|-----------|--------------|-------------|-----|
|           |              | 芯線部         | 被覆部 |
| AWG#28    | 1.2          | 0.55 ～ 0.60 | 1.6 |
| AWG#26    | 1.3          | 0.60 ～ 0.65 | 1.7 |
| AWG#24    | 1.5          | 0.62 ～ 0.67 | 1.8 |

インスレーションバレル圧着状態



注1.ワイヤーバレル部のクリンプハイトは指定寸法に設定されている事。

注2.インスレーションバレル部のクリンプハイトは絶縁体を軽く抑える程度に調節し、過圧着とならない事。

注3.インスレーションバレルの圧着状態は、上図の通りとして下さい。

注4. AWG#28,#26,#24 は UL1007 を使用。 AWG#22 は UL1061 を使用。

## 圧着部引張強度表

SPHD-001T-P0.5

単位:N

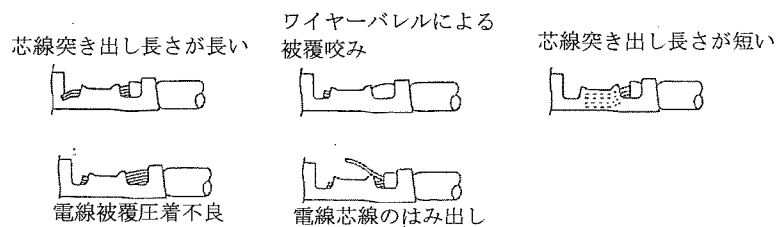
| 電線<br>サイズ | 実力値  |      | 規格値  |
|-----------|------|------|------|
|           | 最大値  | 最小値  |      |
| AWG#26    | 45.1 | 39.2 | 20以上 |
| AWG#24    | 74.5 | 68.6 | 30以上 |
| AWG#22    | 96.0 | 92.1 | 40以上 |

SPHD-002T-P0.5

単位:N

| 電線<br>サイズ | 実力値  |      | 規格値  |
|-----------|------|------|------|
|           | 最大値  | 最小値  |      |
| AWG#28    | 34.3 | 27.0 | 15以上 |
| AWG#26    | 48.0 | 44.1 | 20以上 |
| AWG#24    | 71.5 | 66.6 | 30以上 |

## 圧着の不良例



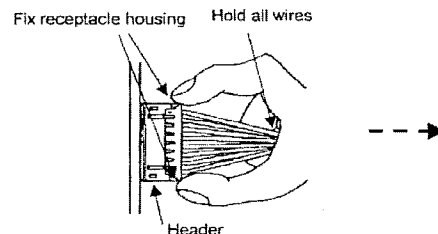
## c). ハーネス組み立て

- (1)ハウジングへの装着は、圧着部に引張力を加えないで真直ぐに入れて下さい。
- (2)コンタクトをハウジングの奥まで一気に挿入して下さい。
- (3)コンタクト挿入時に治具を使用すると、コンタクト変形の原因となりますので、挿入治具等は使用しないで下さい。
- (4)コンタクトをハウジングに一本挿入する毎に、確実にロックしているか、挿入方向の前後のガタを確認し、電線が切れない程度に軽く電線を引張り、抜けない事を確認して下さい。
- (5)コンタクト挿入は、同軸上にてお願いします。

## d). コネクタへの挿入・引き抜き

コネクタを挿入する際にはソケットハウジングをしっかり持ち、ポストに対して真直ぐに「カチッ」と音がするまで挿入して下さい。

コネクタの引き抜きは、電線を一括保持し、ソケットハウジングをこじらないように指で固定して、嵌合上に引き抜いて下さい。



## e). 電線の引き回し

電線の引き回しは、コネクタに電線の腰折れ程度の外力以外は加わらないように、余裕を持った長さ・電線の固定等の配慮をお願いします。

## 7. 外付けヒューズ容量

電源の入力ラインに外付けヒューズを取り付ける場合は、下記ヒューズ容量をご使用下さい。

入力電圧投入時にサージ電流が流れる為、耐サージ性の高いタイムラグヒューズ等をご使用下さい。

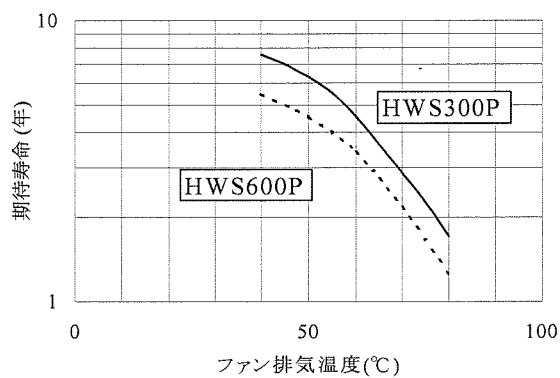
速断ヒューズは使用出来ません。尚、ヒューズ容量は、入力投入時のサージ電流(入力突入電流)を考慮した値です。実負荷状態における入力電流値(RMS)から、ヒューズ容量は選定出来ません。

HWS300P : 12A

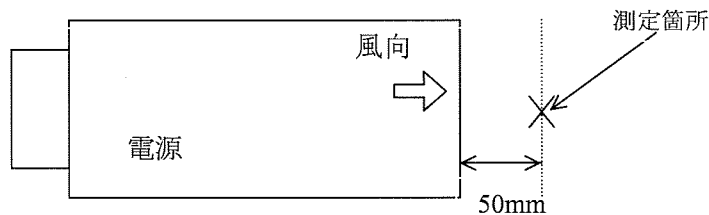
HWS600P : 20A

## 8. ファン期待寿命

ファンの期待寿命は以下ようになります。ファンの寿命となる前に交換が必要です。ファン交換は有償となります。弊社営業までご連絡下さい。



ファン排気温度測定箇所



電源の吸排気温度差(平均負荷電流時)

HWS300P : 4°C

HWS600P : 8°C

## 9. 故障と思われる前に

- (1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
- (2) 入出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
- (3) 入出力端子の接続は、規定の締め付けトルクで確実に接続されていますか。
- (4) 配線の線材は、細すぎていませんか。
- (5) 出力電圧可変ボリュームは、廻し過ぎていませんか。過電圧保護機能が動作し、出力を遮断します。
- (6) リモート ON/OFF コントロール端子はオープン状態になっていませんか。オープン状態では出力は停止しています。規定の接続がされていますか。
- (7) 内蔵ファンは停止していませんか。異物等でファンを停めていませんか。ファン停止時は、PF 信号が出力されます。また、ファン停止状態の場合、電源内部温度が上昇し過熱保護回路が動作します。尚、ファンは寿命部品です。
- (8) 電源のフロント面・リア面は冷却用空気の吸入・排気口です。異物やほこりの付着で換気障害を起していませんか。
- (9) 電源本体は、異常に熱くなっていますか。過熱保護が動作する事により出力を遮断します。十分に冷却した後、入力再投入して下さい。
- (10) 出力電流および出力電力は、規格値以上で使用していませんか。
- (11) 入力電圧波形は正弦波交流になっていますか。  
UPS 等を接続され、入力電圧波形が正弦波でなくなると、電源から音が発生する事があります。
- (12) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生する事があります。

## 10. 無償保証範囲

無償保証期間は、納入後 5 年です。

この期間内の正常なご使用状態における故障につきましては、無償で修理致します。

但し、ファンは交換品(有償)と致します。ファンの交換につきましては、弊社営業までご連絡下さい。

尚、ファンの交換時期につきましては、「8.ファン期待寿命」をご覧下さい。

無償保証範囲は以下の使用条件範囲となります。

- (1) 平均使用温度 40℃以下(本体周囲温度)
- (2) 平均負荷率 80%以下
- (3) 取付方法:標準取付

ただし最大定格は出力ディレーティングの範囲内です。

以下の場合には除外させていただきます。

- (1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱いや、製品の仕様規格を超える条件の使用による故障の場合。
- (2) 火災・水害その他天変地異に起因する故障の場合。
- (3) 弊社または弊社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、弊社の責任と見なされない故障の場合。